

# Introducción a los equipos informáticos .

## Sus componentes: físicos (hardware) y lógicos (software) .

Javier Fernández Rivera - [www.aurea.es](http://www.aurea.es)

### ¿Qué es un ordenador?

Es una herramienta que nos permite el tratamiento de la información. Un sistema informático en mayor o menor medida es el conjunto de hardware y software interconectados entre si para el posible tratamiento de la información.

**Tabla de la evolución de los equipos informáticos a lo largo de la historia:** Esta tabla es algo relativo en función del tiempo.

Generación	Década	Basado en	Resuelven
1º generación	40	válvulas de vacío	Una sola tarea
2º generación	50-60	Transistores	Varias tareas
3º generación	70	Circuitos integrados	Mainframes
4º generación	80	Microprocesadores	Intel
1981		4,77 Mhz	El 1º PC-IBM
	85-89	8 Mhz	PC-AT (286)
	89-92	25 Mhz	386
	93-98	25 a 66 Mhz	486
	98-2000	400 Mhz	Pentium

### Tipos de ordenadores

**Mainframes:** Son grandes ordenadores, muy potentes, miden varios metros de ancho y largo y están muy especializados sirven para una tarea muy específica. Estos grandes equipos informáticos son usados por empresas como: Hacienda, La caja de ahorros de Asturias, etc.

Estos ordenadores pueden tener salida a las llamadas "terminales tontas", (una terminal es un dispositivo que depende de otro equipo mayor). En este caso los mainframes controlan una serie de terminales que se denominan tontas puesto que estas solo sirven de periféricos de entrada y salida de datos en realidad ellas no procesan ninguna información de esto se encarga el ordenador o equipo central (mainframe).

**Miniordenadores:** Son equipos informáticos potentes y muy versátiles, usados entre otras empresas por centros comerciales, estos funcionan de una forma muy parecida a los anteriores y también tienen las llamadas terminales tontas. Por ejemplo el "Pryca" usa un miniordenador que esta a su vez conectado a todas las terminales tontas que son cada una de las cajas. Estos miniordenadores están situados en zonas ocultas para los usuarios de centro, reservado a privados .

**Microordenadores:** Estos son los PCs convencionales. Hoy en día los pc o microordenadores han crecido de forma tan rápida que casi llegan a igualar la potencia de un miniordenador.

Los ordenadores están compuestos por dos partes claramente diferenciales. Las palabras claves que las definen viene de dos anglicismos, estos son: el **hardware** y el **software** .

-**El hardware** o componentes físicos: define a todas aquellas partes físicas del ordenador, todo aquello que sea tangible, que se pueda tocar, estamos hablando pues de: circuitos, chips, cables, etc.

-**El software** o componentes lógicos: se refiere al conjunto de aplicaciones y programas que nos permiten operar con la información, controlando y coordinando los distintos elementos del hardware requeridos durante su proceso. Es la parte inteligible, aquello que no se puede tocar.

### *El hardware de un ordenador.*

Este se puede dividir en dos grupos:

-**CPU**

-**Periféricos**

.**La CPU** (unidad central de proceso): Viene a ser como la cabeza del ordenador. El lugar donde se procesa toda la información. En los ordenadores personales es lo que recibe también el nombre de microprocesador. Este se encarga de gestionar la memoria, es el que realiza las operaciones de la UC etc.

### Sus características

-**Longitud de palabra procesada**: la palabra es el tamaño de la información medido en bits, actualmente la longitud de la palabra procesada puede ser de 8, 16, 32, 64 bits.

-**Capacidad de acceso a memoria**.

**-Velocidad de ejecución de instrucciones:** son los representados por las conocidísimas siglas Mhz, estos son los mega hercios. Así pues si tenemos un Pentium II a 266 mhz implicaría que nuestro equipo haría unas 266.000 operaciones por segundo.

### Datos y instrucciones

El ordenador trabaja principalmente con dos tipos de información. Los datos y las instrucciones. Los primeros son el conjunto de caracteres o valores y los segundos son las diferentes operaciones que se han de efectuar sobre esos datos.

### Tipos de datos

- Datos de entrada:** son los datos llegados desde los periféricos de entrada.
- Datos intermedios:** son los datos obtenidos durante el procesamiento pero no son los resultados definitivos.
- Datos de salida:** Son los datos definitivos del procesamiento y se obtienen por medio de los periféricos de salida.

Dentro de la CPU podemos diferenciar 3 partes:

- La UC (unidad de control).**
- La UAL (unidad aritmético logica).**
- La memoria central, principal o interna.**

**La UC:** es el autentico cerebro del ordenador. Se encarga de gobernar el funcionamiento global del mismo. El UC recibe la información, la trata y le envía a los distintos componentes para su posterior procesamiento. Básicamente es el que dirige y redirecciona el tratamiento de la información.

### La unidad central esta compuesta por dos registros:

- El registro de contador de programas:** En donde se almacena la dirección en memoria del siguiente instrucción a ejecutar y que debe ser leída por el microprocesador.
- El registro de instrucción:** Donde se almacenan en una parte la dirección de los operandos y en otra parte las operaciones a realizar. Contiene pues la instrucción a ejecutar por el procesador

La UC dispone de un microchip llamado **secuenciador** el cual desglosa las operaciones que le llegan en forma de instrucciones. Una vez desglosada la instrucción en operaciones simples o lógicas las envía a la UAL.

**La UAL:** es la unidad aritmético logica, también llamada unidad de calculo, es la encargada de realizar las operaciones simples aritmético y logicas que recibe de la UC.

Las operaciones aritméticas como: productos, sumas, divisiones, etc.

Las operaciones lógicas: típicas de las condicionales, en las que funcionan los llamados operadores lógicos como: not, and, or.

La UAL tiene un registro que se llama el **acumulador**, este registro va formando las operaciones que ha de realizar.

El funcionamiento interno sería: La UC recibe una instrucción su secuenciador la desglosa en operaciones, operandos y operadores. Con su registro de instrucción manda a la UAL un operando o variable final, por ejemplo "C" luego le manda dos operandos o variables "a y b" a operar por un posterior operador "+" que envía y de esta forma el registro de la UAL llamado acumulador termina teniendo el valor:  $c = a + b$ . Básicamente el funcionamiento interno sería así.

Una vez que la UAL resuelve la operación de su acumulador, envía el resultado a memoria y la UC lo recoge de esta.

**La memoria central, principal o interna:** Es el lugar donde se almacena la información.

### Características

- Es volátil, lo que quiere decir que si se va la la electricidad, se esfuma toda la información que había en ella. ☹
- Y es la que dispone de los datos que intercambia entre la UC y un disquete o otra unidad.

### Su estructura:

La memoria central esta dividida en 3 zonas dependiendo de lo que almacene en ellas.

.Una primera zona esta reservada al almacenamiento del SO (sistema operativo).

.Una segunda zona reservada al almacenamiento de los programas.

.Y una ultima tercera zona ocupada por los datos.

La memoria principal esta estructurada en forma de celdas y cada celda tiene una única dirección.

La celda puede o no contener información, en caso de que tenga información almacenada dentro de la celda su valor será 1 y si no dispone de ningún dato ni información almacenada su valor será 0. Así la UC puede saber con cierta rapidez si la celda que precisa de una dirección tiene información o no.

La información que recibe la memoria central podría representarse gráficamente de la siguiente forma:

Dirección	Información o conjunto de datos a almacenar.
-----------	--

En la memoria solo se puede operar de lectura, con lo que podemos leer en todo momento lo que en ella almacena, y de escritura, con lo que así podemos escribir datos en ella.

### La memoria central tiene 2 registro:

**El de dirección:** en el que se almacena la dirección de la celda a mirar.

**El de intercambio de datos.**

## Tipos de memoria:

Existen dos grandes tipos de memoria la: **RAM y la ROM.**

**La memoria RAM** (Random access memory): esta es la memoria de acceso aleatorio. Esta memoria permite tanto la escritura como la lectura por parte del procesador. En ciertos procesos puede ser temporal. Y siempre es volátil, si se va la luz se borra entera.

**La memoria ROM** (Read only memory): es la memoria de acceso solo lectura. No se borra nunca, no es volátil. En esta memoria se graban parámetros de configuración del ordenador es la usada por primera vez por los fabricantes. En ella se almacenan los diagnósticos, dispositivos, test, parámetros, y otras configuraciones o programas de chequeo y verificación de dispositivos y componentes. Así pues si tu ordenador al iniciar no te encuentra el disco duro. La CPU llama a la ROM para que active alguno de sus programas de chequeo y entonces buscarlo.

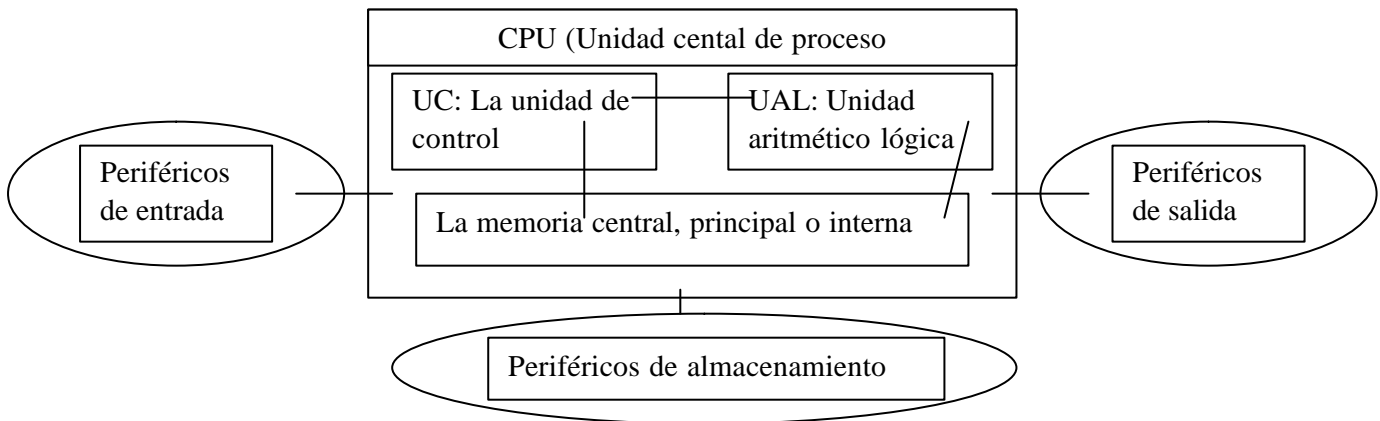
Este tipo de memoria ha evolucionado y surgió la **RWM** (read/write memory), memoria de lectura y escritura. De esta forma la ROM desaparece.

A partir de la RWM surgieron la **EAPROM y la EPROM.**

**La EPROM** "EP" (erase programable) es la que se usa en la actualidad, pues que aporta mas beneficios que las anteriores. Esta memoria es de lectura, borables y programables. La EP añade un chip en el que se almacena en su interior la conocidísima BIOS (Basic Input Output System): Este es el sistema básico de entrada y salida del ordenador que controla el trasvase de la información entre los periféricos y la CPU.

\*Nota: Este tipo de memoria si es reprogramable pero ello implicaría retirarla antes del microprocesador, total que ha llamar al servicio técnico o menudo manitas ☺.

A continuación mostrare un grafico esquemático en el cual se aprecia con facilidad los distintos componentes principales de un sistema informático.



Y por ultimo la CPU comunica a todos sus componentes mediante los llamados **BUSES**, mediante estos dispositivos la CPU intercambia la información de un dispositivo a otro. Hay 3 tipos de buses.

-**El BUS de datos:** comunica e intercambia la información entre el microprocesador (CPU) y la RAM.

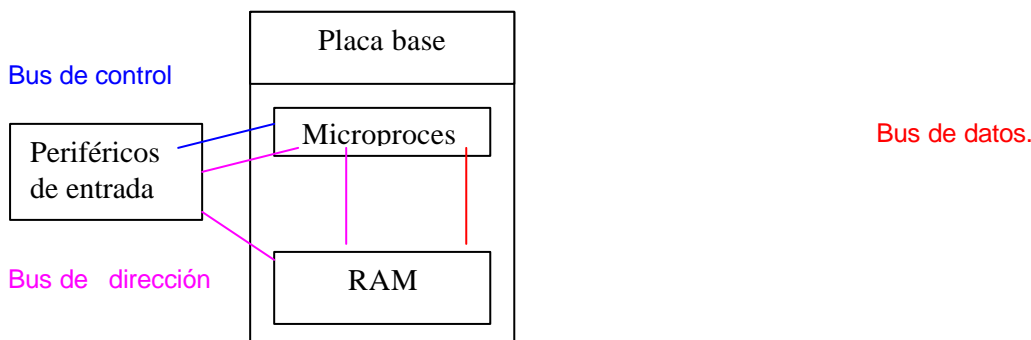
-**El BUS de dirección:** indica la dirección en memoria.

-**El BUS de control:** es el encargado de comunicar los periféricos con el microprocesador (CPU).

Existen 3 tipos de BUSES de control: ISA, AGA, PCI.

Todos los componentes que hemos vistos hasta ahora exceptuando los periféricos, van incluidos en la placa base o madre.

A continuación se representara gráficamente el sistema de BUS e intercomunicación.



## Los periféricos

Hasta ahora hemos visto los componentes de la CPU la parte "pensante" del ordenador pero esta ha de tener una información para trabajar con ella y esta información solo se puede introducir por medio de los periféricos de entrada. Pero de que nos serviría introducir unos datos y que estos sean trabajados por el computador y luego no ver el resultado del dicho tratamiento de la información, por ello se precisan también los periféricos de salida. Y para una mayor comodidad y para conservar esta información obtenida por los periféricos de salida podemos almacenarla en los llamados periféricos de almacenamiento.

Así pues los periféricos ocupan una parte importante dentro del conjunto del sistema informático. Bien podemos decir que son unos dispositivos que se conectan al ordenador pero que no son necesarios para su funcionamiento interno a nivel de CPU pero si que son tan importantes como la CPU puesto que sin ellos no podríamos hacer nada, como ver los resultados ni introducirlos; Yo diría que la CPU y los periféricos se necesitan entre si y siempre irán unidos conjuntamente, intercomunicados, puesto que uno precisa del otro y a la inversa.

Existe una gran variedad de periféricos pero en su conjunto podemos agruparlos en 3 grandes grupos.

**.Periféricos de entrada.**

**.Periféricos de salida.**

**.Periféricos de entrada/salida o almacenamiento.**

**-Los periféricos de entrada:**

El periférico de entrada por excelencia es el teclado. Esta compuesto por teclas que representan gráficamente caracteres alfanuméricos y por un grupo de signos. Cada tecla es asociada internamente por el ordenador a un valor binario, y posteriormente se representa gráficamente en el monitos como el carácter de la tecla pulsada. Los teclados actuales están compuestos por tres secciones: el teclado de escritura general (funciona como una maquina de escribir), el teclado numérico (funciona como una calculadora convencional) y por ultimo el teclado de funciones, este ultimo sirve para acceder a funciones de forma rápida son las llamadas teclas rápidas a funciones, como puede ser la de guardad (F2), actualizar (F5). Estas teclas eran muy usadas en ms-dos pero no guardaban una estandarización y esto hacia que cada programaba usara las teclas con funciones distintas, actualmente en windows y los programas que soporta este SO guardan cierta unidad pero no siempre.

Otros periféricos de entrada son por ejemplo: el lápiz óptico, joystick, ratón, etc.

**-Los periféricos de salida:** Por excelencia esta el monitor. Esta ha ido evolucionando crecientemente con el tiempo.

Podemos así distinguir de los pasados monitores monocromo, capaces de visualizar solo 2 colores (verde-negro), y los actuales monitores a color, que asu vez fueron avanzando sus mejores residen fundamentalmente en la resolución y la cantidad de colores que estos pueden capturar y visualizar, así pues tenemos monitores a 16 colores, a 32, etc. Estas características técnicas vienen dadas pos las siglas: EGA, VGA, SuperVGA, etc.

Otros periféricos de salida serian: la impresora, están pueden ser asu vez, de margarita, matriciales, de inyección, y láser. Las dos ultimas son las usadas en la actualidad.

Tenemos también el llamado plotter, es como una impresora especial para planos. Usado por diseñadores y dibujantes.

**-Y por últimos tenemos a los periféricos de entrada/salida o en algunos casos los de almacenamiento:** En este grupo podemos acoger al disco duro, disketes, cds, etc.

Y con esto hemos terminado la parte que corresponde al hardware del equipo informático.

Ahora abordaremos el **software**.

### ***El software de un equipo informático***

Podríamos agrupar el software según su uso en:

**-El SO (sistema operativo).**

**-Los paquetes ofimáticas:** Estos integran, programas para el tratamiento de texto, hojas de calculo, bases de datos, un programa de presentaciones, en definitiva los programas que son usuales en las oficinas y empresas. Un conocidísimo paquete ofimática es el de Microsoft (office).

**-Compiladores:** Dicho muy básicamente estos son programas que nos permiten la creación de otros programas. Con este tipo de programas podemos obtener a partir de un código fuente un archivo ejecutable pasando por el código objeto.

**-Tratamientos gráficos:** como su propio nombre indica, este tipo de programas sirven para el retoque fotografico, para el diseño grafico, etc. Son por ejemplo: el Adobe photoshop, el imagin de windows, etc.

**-Tratamientos verticales:** programas muy especializados, para tareas muy concretas.